

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

SANTIAGO DE COMPOSTELA (SPAIN)

20-22 Noviembre 2019

Ciudade da Cultura (GAIAS)

Trabajando por la sostenibilidad en la salud, el ambiente y
la seguridad alimentaria

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio CINC. Ciudad de la Cultura

Santiago de Compostela-Galicia (España)



**Colegio Oficial de
Químicos de Galicia**



**SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA**



**ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA**

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio Cinc. Ciudad de la Cultura

Santiago de Compostela-Galicia (España)



Colegío Oficial de
Químicos de Galicia



SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA



ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2019

Coordinador Editorial

Cristina Díaz Barral

Manuel Rodríguez Ménez

Edita

Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Rúa Lisboa, nº 10, Local 31E – Edificio Área Central Fontiñas.

15707 Santiago de Compostela (A Coruña)

www.colquiga.org

Tirada

50 Ejemplares y 250 en formato digital

Imprime

OCERO

Sada (A Coruña)

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-09-16320-5

Este libro de comunicaciones y conferencias, presentadas en el XXV Encontro Galego-Portugués de Química, Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Catalogación recomendada Libro de resúmenes del XXV Encontro Galego-Portugués de Química.

Edificio Cinc. Cidade da Cultura. Santiago de Compostela (España) 2019

© Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del editor.

El coordinador editorial declara que el contenido de los resúmenes científicos es de la entera responsabilidad de los respectivos autores.

Otimização de processos de extração de antocianinas a partir de cálices de *Hibiscus sabdariffa* L. para obtenção de corantes alimentares naturais

Manuel Ayuso^{1,2}, Eliana Pereira¹, José Pinela¹, Custódio Lobo Roriz¹,
M.A. Prieto^{1,3}, Maria Filomena Barreiro⁴, Lillian Barros¹, Isabel C.F.R. Ferreira^{1,*}

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal; ²Departamento de Biologia Aplicada de Plantas e Solo, Faculdade de Biologia, Universidade de Vigo, 36310, Vigo, Espanha; ³Grupo de Nutrição e Bromatologia, Faculdade de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade de Vigo, Ourense Campus, E32004 Ourense, Espanha; Centro de Qualidade Alimentar, INIA, C/Universidad s/n, 42004 Soria, Espanha; ⁴Laboratório de Engenharia de Separação e Reação - Laboratório de Catálise e Materiais (LSRE-LCM), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

*jferreira@ipb.pt

A seletividade do consumidor na escolha de produtos alimentares contendo aditivos tem desafiado a indústria alimentar e os centros de investigação a encontrar novas fontes e métodos de extração eficientes para a produção sustentável de ingredientes de base natural com capacidade corante [1]. Nesta vertente, as plantas surgem como uma fonte promissora de pigmentos naturais bioativos com potencial aplicação no setor industrial. *Hibiscus sabdariffa* L. é um bom exemplo, pois trata-se de uma espécie cujo cálice detém uma elevada concentração de antocianinas [2]. Visando maximizar a recuperação destes compostos antocianínicos a partir do cálice desta espécie para posterior utilização como corantes alimentares, este estudo foi delineado com o objetivo de otimizar dois métodos de extração, assistidos por calor (HE) e ultrassons (UE), utilizando a metodologia de superfície de resposta (RSM).

Para otimização, foi implementado um desenho composto central de cinco níveis combinando três variáveis independentes, nomeadamente tempo (t), percentagem de etanol (S) e temperatura (T) ou potência (P) do ultrassons. Os teores das antocianinas delfinidina-3-*O*-sambubiósido e cianidina-3-*O*-sambubiósido foram quantificados por LC-DAD-ESI/MSⁿ e usadas como critérios de resposta para otimização por RSM. Os modelos teóricos foram ajustados através de uma equação polinomial de segunda ordem e as respostas maximizadas pelo método *Simplex* [3]. Após otimizar as condições para as variáveis t , T e S ou P , procedeu-se à otimização da razão sólido/líquido (S/L) para HE e UE.

Os modelos desenvolvidos foram ajustados com sucesso aos dados experimentais e utilizados para determinar as condições ideais de extração. A UE foi mais eficiente, permitindo recuperar 23,83 mg de antocianinas por cada g de material vegetal seco e obter 51,76 mg desses pigmentos por cada g de extrato ao aplicar as condições de processamento ótimas: $t = 26,1$ min, $P = 296,6$ W e $S = 39,1\%$ etanol. A quantidade de antocianinas obtida através da extração UE foi cerca de 3 vezes superior à quantidade obtida por HE. Quanto à razão S/L , o incremento desta quarta variável aumentou os rendimentos de extração de antocianinas, atingindo um máximo ao utilizar 200 g/L [3].

Os resultados demonstram que *H. sabdariffa* é uma fonte de antocianinas viável para produzir corantes de base natural, através de uma metodologia economicamente exequível à escala industrial.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) e ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), no âmbito do Programa PT2020, pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2019) e ao FEDER, através do POCI-COMPETE2020 e da FCT, pelo suporte financeiro ao LA LSRE-LCM (POCI-01-0145-FEDER-006984); pela bolsa de doutoramento de Custódio Lobo Roriz (SFRH/BD/117995/2016), e pelos contratos de J. Pinela e L. Barros ao abrigo do CEEC institucional. Trabalho financiado por FEDER, através do Programa Operacional Regional Norte 2020, no âmbito do Projeto NORTE-01-0145-FEDER-023289 (DeCode) e do projeto Mobilizador Norte-01-0247-FEDER-024479 (ValorNatural). Também agradecem ao programa FEDER-Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro através do projeto 0377_iberphenol_6_E e ao TRANSCoLAB (0612_TRANS_CO_LAB_2_P).

Referências

- [1] M. Carochlo, L. Barros, J.C.M. Barreira, I.C.F.R. Ferreira, *Food Chemistry*, 207 (2016) 51.
- [2] I. Jabeur, E. Pereira, L. Barros, ...I.C.F.R. Ferreira, *Food Research International*, 100 (2017) 717.
- [3] J. Pinela, M.A. Prieto, E. Pereira, ...I.C.F.R. Ferreira, *Food Chemistry*, 275 (2019) 309